

PAT-NO: JP403249766A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03249766 A  
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE  
PUBN-DATE: November 7, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
AMASHIRO, CHITOSE

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
CANON INC

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP02049862  
APPL-DATE: February 28, 1990

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/08  
US-CL-CURRENT: 399/111

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate the cover of a unit insertion part and to confirm the color of toner in the unit and the condition of the toner such as remaining quantity by forming a part of or all of the exposed part of the unit of transparent member.

CONSTITUTION: A process cartridge 4 is inserted in a direction shown by an arrow A, and one part of the external of the cartridge 4 is exposed as one part of the external part of an electrophotographic copying device main body 1 when the cartridge 4 is rightly inserted. Since the exposed part 41 of the cartridge 4 is constituted of the transparent member in such a case, the color

of the toner is discriminated by viewing from the direction shown by the arrow

A. The remaining quantity of the toner can be roughly judged. Thus, the cover member of the printer main body is made needless and the color and the remaining quantity of the toner are discriminated.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-249766

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>G 03 G 15/00  
15/08

識別記号

1 0 1  
1 1 4

庁内整理番号

7635-2H  
7635-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)11月7日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平2-49862

⑰ 出 願 平2(1990)2月28日

⑱ 発 明 者 天 白 千 歳 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画 像 形 成 装 置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 少なくともトナー収容部を有するユニットが  
着脱可能な画像形成装置において、

前記ユニットの一部を透明部材で形成し、該  
部分を画像形成装置の外装部の一部として露出  
したことを特徴とする画像形成装置。

(2) 前記ユニットの透明な部分は帯電防止処理が  
施されている請求項1に記載の画像形成装置。

(3) 前記ユニットは内部に収容されているトナー  
の状態を示す指標を有する請求項1又は請求項  
2に記載の画像形成装置。

(4) 前記ユニットは像担持体と、この像担持体に  
作用するプロセス手段とを一体的に有するユ  
ニットである請求項1乃至請求項3に記載の画  
像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は複写機、レーザービームプリンタ、  
ファクシミリ等のプリント機能を有する画像形成  
装置に関するものである。

## 〔従来技術〕

前記画像形成装置の従来例として、電子写真プ  
ロセスを用いたレーザービームプリンタの全体構  
成を第4図に示す。

1はプリンタ本体、2は転写紙Sを積載して収  
容するカセット、3は転写紙Sをカセット2から  
1枚ずつ分離して取り出す給紙ローラ、9は転写  
紙の搬送タイミングをコントロールするレジス  
トローラ、10は転写帯電器、4はプロセスカート  
リッジで、その中に少なくとも感光ドラム42、  
現像器(図示せず)、帯電器(図示せず)、ト  
ナー収容部(図示せず)、クリーニング器(図示  
せず)が内蔵されている。

6は定着器で、ハロゲンヒータ63と基体がア  
ルミパイプ製の定着ローラ61とゴム製の加圧  
ローラ62で構成されており、転写紙S上の現像  
材は定着ローラ61、加圧ローラ62から加わる

熱と圧力によって溶解、定着する。

11は搬送ローラ、12は排紙ローラ、12a、bは紙のカール取りコロ、5はレーザー発振器（図示せず）から来たレーザー光を回転するミラーで反射することによって感光ドラム42に走査するスキャナーユニット、51はレーザー光を感光ドラムへ導くための折り返しミラーである。

次にプリント動作について説明する。図示しないホストコンピュータよりプリント信号が入力されると、転写紙Sはカセット2より給紙ローラ3により分離され取り出される。レジストローラ9によって感光ドラム42上の現像像と先端タイミングを合わせて転写紙Sは搬送され、転写帯電器10によりドラム42上にレーザー光によって書き込まれた潜像の現像像は転写紙Sへ転写される。そして、転写紙Sは定着器6によって定着された後、搬送ローラ11、排紙ローラ12によって搬送、排出され積載される。

〔発明が解決しようとしている課題〕

上記従来例ではプロセスカートリッジはプリン

判別することを可能とする機構を低コストで実現した。更に好ましくはその透明部材に帯電防止処理をすることにより、トナーが透明面に付着することを防止してトナーを見え易くした。また、好ましくは帯電処理した目盛付指標をユニット内に設けることで、トナー残量等の把握を一層容易にした。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

第1図は本発明の第一の実施例を示す図で、1は電子写真装置本体、2は紙を積載しておくカセットで、3は積載された紙を分離する。半月形の給紙ローラ、4は装置本体に着脱可能なユニットとしてのプロセスカートリッジで全体的には黒色のポリフェニレンオキシaidよりなる樹脂で形成されているが、カートリッジの外装の一部41は両性界面活性金属塩（AMS-368）を3%添加したポリスチレンの無色透明な部材で形成し、トナー収容部のふたの役割をして内部が目視

タ本体内に収納される様になっている。

従って、外観上、プロセスカートリッジ内のトナーの色やトナーの有無、トナー残量の識別は不可能で、識別のため、本体にのぞき窓用の透明部分または穴を設け、カートリッジにも識別用の印を設ける等の対策を施さなければならない。

また、プロセスカートリッジを抜き差しするためには、プリンタ本体にふた部材を設けるか、プリンタ本体が分割されて抜き差し可能な構成にしなければならない。

これらはいずれもコストアップにつながると同時にカートリッジ脱着の簡便性に欠けるという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上述の従来例の欠点をなくすことを目的とするもので、少なくともトナー収容部を有するユニットの一部を画像形成装置の外装部の一部として露出させ、その露出した部分の一部または全部を透明部材で形成することにより、トナーの色やトナーの有無等のトナーの状態を外観より

可能となっている。42は表面に感光剤の塗布された像担持体としての感光ドラムである。46はドラムに付着したままのトナーをかき落すクリーニングブレードで、45は一次帯電をする帯電ローラ、47は現像器である。5はポリゴンスキャナーユニットで、図示しないレーザーユニットから出たレーザー光を反射してミラー51を経て感光ドラム42へレーザー光を照射する役割をしている。6は定着器で、ハロゲンヒータを内蔵したアルミパイプ製の定着ローラ61とゴム製の加圧ローラ62の間で紙表面に転写された像を熱と圧力とによってトナーを溶着させて定着させる。7は排紙トレイ、8は電装部、9は搬送用のローラ対である。尚、48は感光ドラム42上のトナー像を紙に転写する転写手段としての転写ローラである。

プロセスカートリッジは図中矢印A方向より挿入される。正しく挿入されると第1図の様にプロセスカートリッジはその外装の一部を電子写真装置本体の外装部の一部として露出させている。こ

のカートリッジの露出した部分41は、透明部材で構成されているので、図中矢印A方向からの目視により、トナーの色判別が可能である。また、トナー残量についても、大よその判断が可能である。

#### 〔他の実施例〕

第2図に本発明の第2の実施例を示す。

第1の実施例と同じ部分に関しては同じ番号を付すことによって説明を省略する。

43はトナーを送り出すためのスクリュウで、44はドラム42に残ったトナーをクリーナーブレード46でかき落した後にクリーナー容器内に収納するためのスクリュウである。これらはいずれもドラム42が本体のギアから得た駆動力によって駆動している。

図中、矢印B方向から挿入されたカートリッジ4は正しく装着されると、41aと41bの2面が本体の外装を兼ねる様に露出している。全体的には、黒色のポリフェニレンオキサイドよりなる樹脂で形成されているが、面41a、41bは両

方に把握することが可能である。

以上、本実施例におけるユニットは、像担持体としての感光ドラムと、このドラムに作用するプロセス手段として、帯電器、現像器、クリーニング器を一体的に有するプロセスカートリッジを示したが、プロセスカートリッジとしてはプロセス手段は少なくとも1つ有していれば良い。

また、このようなプロセスカートリッジ方式のユニットに限らず、本発明は現像ユニット単体で着脱可能なユニットであっても良いこと勿論である。要するに、本発明の画像形成装置に着脱可能なユニットは少なくともトナー収容部を有していれば良く、例えば、クリーニングユニットに本発明を適用して、廃トナー量の満杯を検知するようにしても構わない。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、ユニットの外装の一部を画像形成装置本体の外装部と兼用し、ユニットの露出部分の一部または全部が透明部材で形成されていることにより、ユニット挿入部のフタを廃止

性界面活性金属塩(AMS-368)を3%含んだポリスチレンで無色透明な部材で形成されている。この透明面41a、41bは電氣的に接地されており、帯電防止がされている。トナー収容部の内部には第3図に示す様に同じく金属塩AMS-368を3%含有のポリスチレンの板状指標49が立っており、この指標49にはトナー残量を、あと何枚プリント可能な量であることを示す目盛がついている。

カートリッジの透明面41a、41bが帯電防止されているため、静電気によってトナーが41a、41bの内側面に付着してしまうことはなく、内部のトナーの色や残量がカートリッジを装着したままの状態を確認することが可能である。トナー収容部の内部のトナーはスクリュウ43によって平滑化されると同時に現像器47側へ送り出されるため、同じく帯電防止効果があり、トナーの付着を防止した目盛付指標49によって現在のトナー残量で、あと約何枚のプリントが可能かの目安を知ることができ、トナー残量をより正

することが可能である。また、何ら特別の構成を更に付与することなく、ユニット内のトナーの色や残量等のトナーの状態を確認できるので、低コストでトナーの確認機能を実現することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

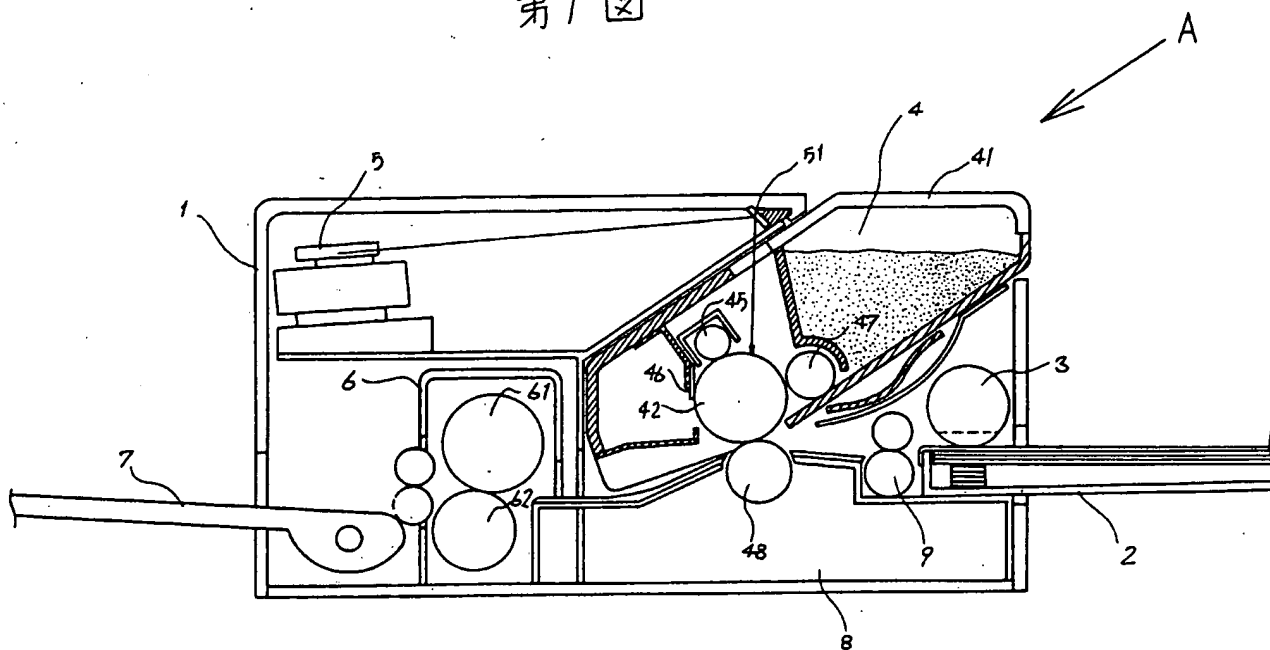
第1図は本発明の第一の実施例を示す電子写真装置の概略断面図、

第2図及び第3図は本発明の第二の実施例を示す電子写真装置の断面図及び斜視図、

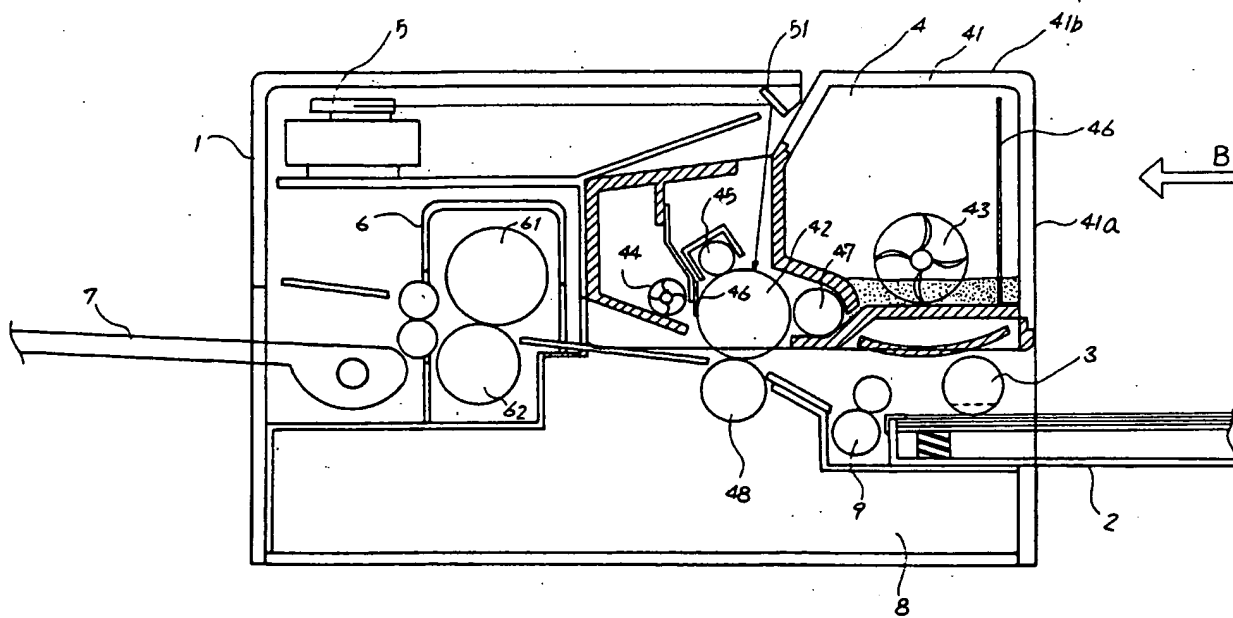
第4図は従来例を示す電子写真装置の概略図である。

- 1…電子写真装置本体
- 4…プロセスカートリッジ
- 41…プロセスカートリッジ外装の透明部分
- 42…感光ドラム
- 45…一次帯電器
- 46…クリーニングブレード
- 47…現像器

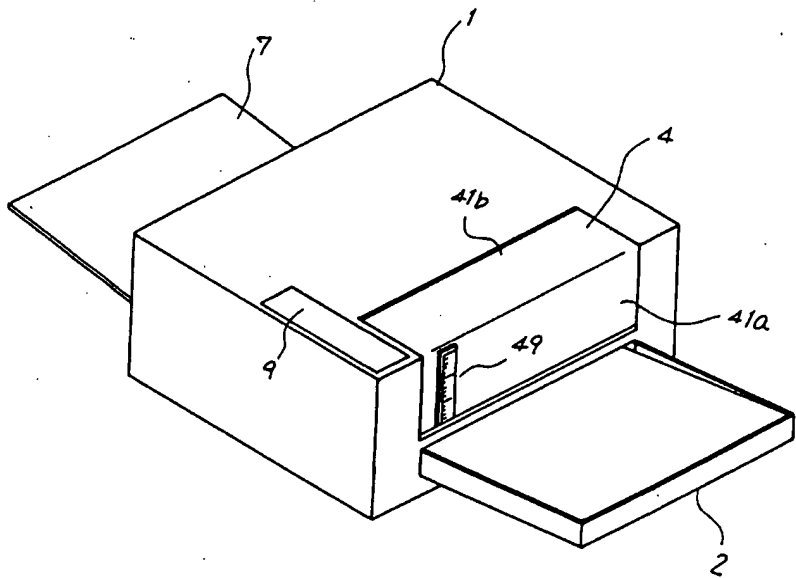
第1図



第2図



第3図



第4図

